BULLETIN du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

zoologie

326

N° 469 JUILLET-AOUT 1977

BULLETIN
du
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Directeur : Pr M. Vachon.

Comité directeur : Prs J. Dorst, C. Lévi et R. Laffitte.

Conseillers scientifiques : Dr M.-L. Bauchot et Dr N. Hallé.

Rédacteur : Mme P. Dupérier.

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 1 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

— pour les **échanges**, à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 9062-62) ;

— pour les **abonnements** et les **achats au numéro**, à la Librairie du Muséum, 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;

— pour tout ce qui concerne la **rédaction**, au Secrétariat du *Bulletin*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements pour l'année 1977

Abonnement général : France, 530 F ; Étranger, 580 F.
Zoologie : France, 410 F ; Étranger, 450 F.
Sciences de la Terre : France, 110 F ; Étranger, 120 F.
Botanique : France, 80 F ; Étranger, 90 F.
Écologie générale : France, 70 F ; Étranger, 80 F.
Sciences physico-chimiques : France, 25 F ; Étranger, 30 F.

International Standard Serial Number (ISSN) : 0027-4070.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
3e série, nº 469, juillet-août 1977, Zoologie 326

SOMMAIRE

M.-C. Durette-Desset et R. Magalhães Pinto. — Nouvelles données morphologiques sur les Nématodes Trichostrongyloides des collections de l'Institut Oswaldo Cruz 755
A. G. Chabaud et R. Tcheprakoff. — Sur *Chapiniella diazi* n. sp., Strongylide parasite de *Testudo denticulata* au Vénézuela 765
J.-C. Quentin. — *Cyclobulura lainsoni* n. gen. n. sp., Nématode Subulure parasite d'un Xénarthre d'Amérique du Sud 771

Nouvelles données morphologiques sur des Nématodes Trichostrongyloides des collections de l'Institut Oswaldo Cruz

par Marie-Claude Durette-Desset et R. Magalhães Pinto *

Résumé. — Le synlophe de neuf espèces connues de Trichostrongyloidea parasites de Vertébrés néotropicaux est décrit. Ces espèces peuvent être réparties en trois groupes selon leur synlophe : 1. Synlophe avec pointe des arêtes orientée du ventre vers le dos : *Anoplostrongylus paradoxus* (Travassos, 1920), parasite de Chauve-souris ; *Caenostrongylus magnificus* Mendonça, 1960, parasite de *Myrmecophaga tridactyla* ; *Paragraphidium pseudosexradiatum* Freitas et Mendonça, 1959, parasite de *Myrmecophaga tridactyla*. Ce synlophe est typique de la lignée parasite de Xénarthres. Sa présence chez un parasite de Chauve-souris américaine est signalée pour la première fois. — 2. Synlophe avec pointe des arêtes orientée de la ligne ventrale-droite vers la ligne dorsale-gauche : *Trichotravassosia travassosi* Lent et Freitas, 1938, parasite de *Kannabateomys amblyonyx*. Cette espèce appartient à la lignée des Pudicinae. Chez les Caviomorphes, cette lignée n'est connue jusqu'à présent que chez les Erethizontoidea, Octodontoidea et Dasyproctidés, les autres Caviomorphes étant contaminés par les Viannaiinae. L'espèce ci-dessus, parasite d'un Echimyidé, est un nouvel exemple de cette spécificité parasitaire. — 3. Synlophe avec pointe des arêtes orientée de la droite vers la gauche : *Ornithonema mensoris* Travassos, 1935, parasite de *Leptoptila reichenbachi*, *Ornithostrongylus fariai* Travassos, 1914, parasite de *Leptoptila rufaxilla*, *Parallintoshius parallintoshius* Araujo, 1940, parasite de *Myotis nigricans*. L'orientation des arêtes droite-gauche paraît caractéristique des Trichostrongyloides d'Oiseaux. Sa présence chez une Chauve-souris américaine est particulièrement intéressante.

Heligmoskrjabinia skrjabini est rattaché de façon hypothétique à la lignée des Viannaiinae, ses fortes arêtes ventrales étant interprétées comme des comarêtes.

Sumàrio. — *Novos dados morfológicos dentre os Nematódeos Trichostrongylídeos da Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz.*

No presente trabalho, é descrita a combinação das estruturas cuticulares da superfície do corpo de nove espécies conhecidas de Trichostrongyloidea parasitas de Vertebrados neotropicais. Segundo esse critério, as espécies podem ser divididas em tres grupos : 1. Combinação na qual o ápice das arestas orienta-se do ventre ao dorso : *Anoplostrongylus paradoxus* (Travassos, 1920), parasita de morcego ; *Caenostrongylus magnificus* Mendonça, 1960, parasita de *Myrmecophaga tridactyla* ; *Paragraphidium pseudosexradiatum* Freitas & Mendonça, 1959, parasita de *Myrmecophaga tridactyla*. Esta organização é típica na linhagem de parasitas de Xenartros. Sua presença num parasita de morcego americano é assinalada pela primeira vez. — 2. Combinação na qual o ápice das arestas orienta-se da linha ventral-direita à linha dorsal-esquerda : *Trichotravassosia travassosi* Lent & Freitas, 1938, parasita de *Kannabateomys amblyonyx*. Esta espécie pertence à linhagem dos Pudicinae. Entre os Caviomorfos, os Pudicinae eram referidos até o presente momento apenas entre os Erethizontoidea, Octodontoidea e Dasyproctídeos ; os outros Caviomorfos estavam contaminados pelos Viannaiinae. A espécie acima referida, parasita de um Echimyídeo constitui um novo exemplo de especifidade parasitária. — 3. Combinação na qual o ápice das arestas orienta-se da direita para esquerda : *Ornithonema mensoris* Travassos, 1935, parasita de *Leptoptila reichenbachi*, *Ornithostron-*

* M.-C. Durette-Desset, *Laboratoire de Zoologie (Vers), associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 43, rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05.*

R. Magalhães-Pinto, *Laboratoire d'Helminthologie, Institut Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brésil.*

gylus fariai Travassos, 1914, parasita de *Leptoptila rufaxilla*, *Parallintoshius parallintoshius* Araujo, 1940, parasita de *Myotis nigricans*. A orientação no sentido direita-esquerda das arestas parece caracteristica dos Trichostrongylídeos de Aves. Sua presença num parasita de morcego americano é particularmente interessante.

Heligmoskrjabinia skrjabini é incluida hipotéticamente na linhagem dos Viannaiinae, suas fortes arestas ventrais sendo interpretadas como cristas altamente especializadas, resultantes da fusão de diversas arestas.

L'importance considérable du synlophe dans la systématique des Trichostrongyloidea n'a été démontrée qu'au cours des récentes années et il est intéressant de l'étudier chez les espèces déjà décrites, en particulier les espèces-types.

Grâce à l'amabilité de Mme Kohn-Hoineff, nous décrivons dans cette note le synlophe d'espèces déposées dans les collections de l'Institut Oswaldo Cruz.

Nous y ajoutons, parfois, des compléments morphologiques sur les femelles.

L'obligation de ne pas endommager le matériel-type et le mauvais état de conservation de certains spécimens ne nous ont pas toujours permis de donner une description très détaillée du synlophe, ou de situer le niveau auquel la coupe de corps a été effectuée.

Anoplostrongylus paradoxus (Travassos, 1920)

Hôte : Chauve-Souris.
Localisation : intestin grêle.
Origine géographique : Manguinhos, Rio, Brésil.
Matériel : 1 ♂, 1 ♀ nº 12363, récoltés et déterminés par Travassos en 1942.

Synlophe : Dans les deux sexes, le corps est parcouru longitudinalement par des crêtes cuticulaires au nombre de 19 dans la partie moyenne du corps (10 dorsales et 9 ventrales). La pointe des crêtes est dirigée du ventre vers le dos (fig. 1). Chez le mâle, dans la partie antérieure du corps les crêtes latérales s'élargissent pour former 2 ailes (fig. 1, A). Chez la femelle, ces 2 crêtes, bien que plus développées que les autres arêtes, sont nettement plus petites que les crêtes correspondantes du mâle (fig. 1, C).

Conclusion : L'orientation de la pointe des crêtes du ventre vers le dos est caractéristique des Trichostrongyloidea qui parasitent les Xénarthres. Il est donc intéressant de retrouver ce synlophe chez une Chauve-Souris d'Amérique du Sud.

Caenostrongylus magnificus Mendonça, 1960

Hôte : *Myrmecophaga tridactyla*.
Localisation : estomac.
Origine géographique : Balsamo, Mato Grosso, Brésil.
Matériel : 2 ♀ nº 28142, paratypes, récoltées en 1948 et déterminées en 1960 par Mendonça.

Nous ajoutons à la description du synlophe quelques figures et précisions sur le matériel dont nous disposons (femelles) car la description originale n'est pas illustrée.

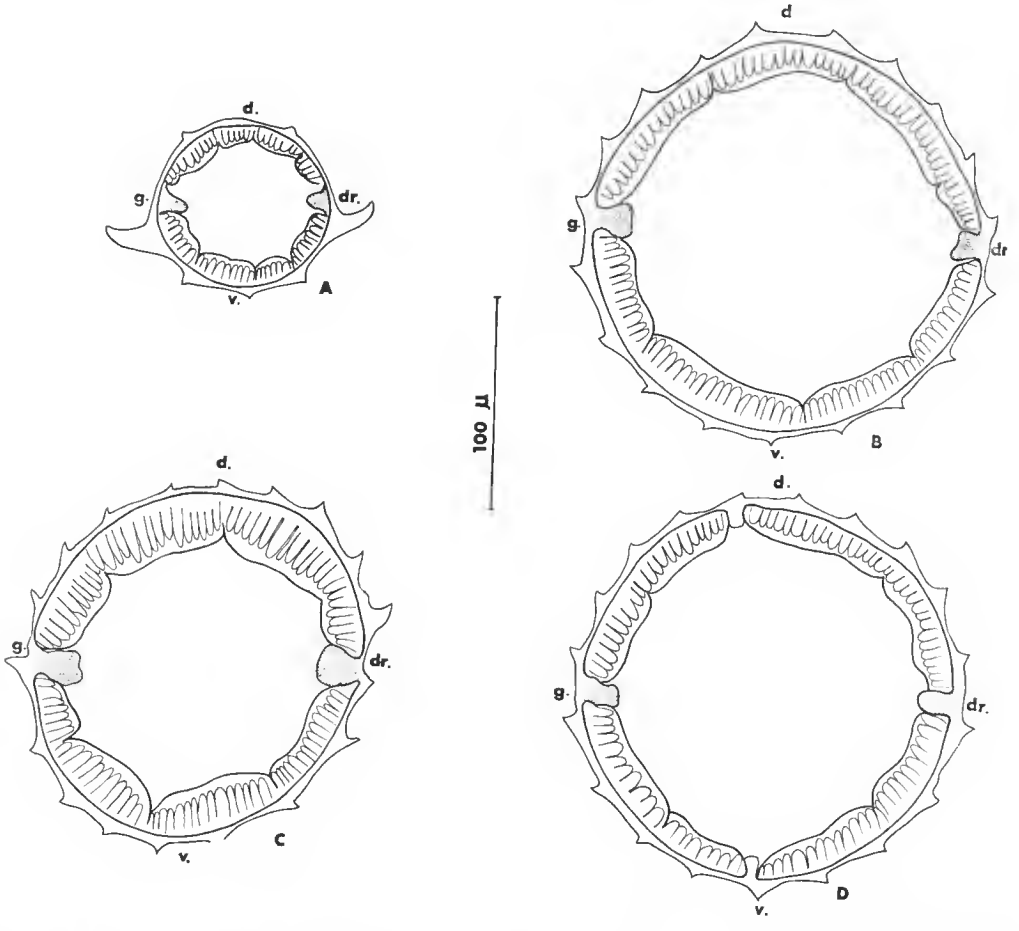

Fig. 1. — *Anoplostrongylus paradoxus* (Travassos, 1920). ♂, A, B, coupe transversale du corps successivement dans la partie antérieure et moyenne ; ♀, C, D, *id.*

Corps enroulé de façon senestre mais très lâchement le long de sa ligne dorsale. Le pore excréteur s'ouvre donc à l'extérieur de la spire. Chez une femelle longue de 10,5 mm et large de 55 µ dans sa partie moyenne, la vésicule céphalique est haute de 80 µ sur 40 µ de large. Anneau nerveux et pore excréteur situés respectivement à 250 µ et à 350 µ de l'apex. Sinus excréteur long de 70 µ. Glandes excrétrices très développées. Deirides non vues. Œsophage long de 675 µ (fig. 2, A).

Didelphie. Vulve située à 3,5 mm de l'extrémité caudale. *Vagina vera* : 24 µ. Branche génitale antérieure : vestibule : 100 µ ; sphincter : 50 µ ; trompe : 75 µ ; utérus : 1,450 mm. Branche génitale postérieure : vestibule : 95 µ ; sphincter : 50 µ ; trompe : 60 µ ; utérus :

1,150 mm. La branche utérine antérieure contient 29 œufs, la postérieure : 25. Les œufs, hauts de 55 μ sur 35 de large au stade morula, sont disposés sur une seule file. Les oviductes sont bien différenciés (fig. 2, B).

Queue pointue, apparemment sans pointe, longue de 160 μ (fig. 2, C).

Synlophe : Le corps est parcouru longitudinalement par 17 crêtes cuticulaires dont 8 ventrales, 2 latérales et 7 dorsales. Les crêtes latérales sont plus développées que les autres. La pointe des crêtes est dirigée du ventre vers le dos. Les crêtes sont disposées symétriquement par rapport à l'axe sagittal (fig. 2, D).

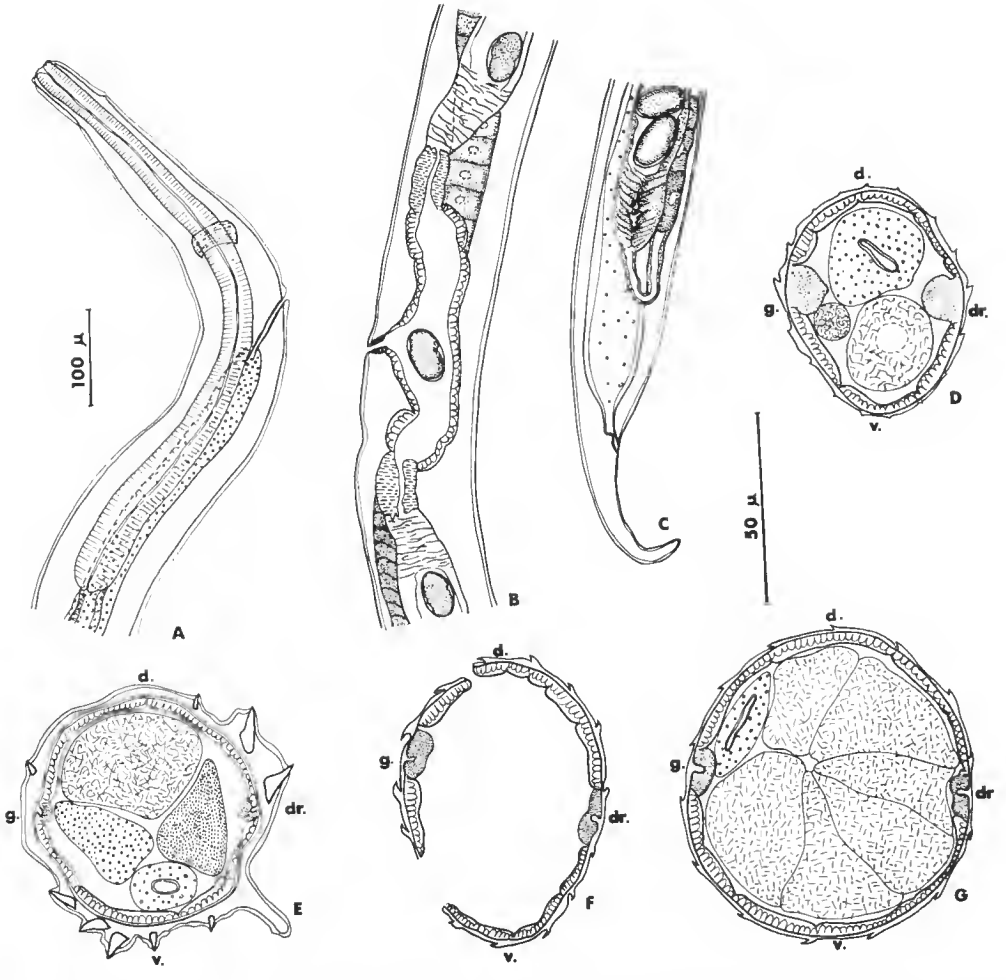

Fig. 2. — A-D : *Caenostrongylus magnificus* Mendonça, 1960. ♀, A, extrémité antérieure, vue latérale droite ; B, région des ovéjecteurs, vue latérale gauche ; C, extrémité postérieure, vue latérale droite ; D, coupe transversale au milieu du corps. E : *Heligmoskrjabinia skrjabini* Freitas et Lent, 1937. ♂, *id.* F : *Ornithonema mensoris* Travassos, 1935, *id.* G : *Ornithostrongylus fariai* Travassos, 1914. ♀, *id.*
A, B, C, éch : 100 μ ; D à G, éch : 50 μ.

Conclusion : Comme il était prévisible, le synlophe de cette espèce est typique de ceux des Trichostrongyloides de Xénarthres. Il ne présente aucune différence particulière avec le synlophe des genres *Moennigia* Travassos, 1935*b* (semi-monodelphe), *Maciela* Travassos, 1935*b* (didelphe) et *Graphidiops* Lent et Freitas, 1938*a* (didelphe).

Heligmoskrjabinia skrjabini Freitas et Lent, 1937

Hôte : « *Agouti paca* » = *Cuniculus paca*.
Localisation : intestin grêle.
Origine géographique : Estrella vale, Est do Rio, Brésil.
Matériel : 1 ♂ nº 7834, cotype, récolté par Lent en 1935 et déterminé par Freitas et Lent en 1935.

Synlophe : Corps parcouru longitudinalement par 9 arêtes cuticulaires réparties comme suit : 5 ventrales, 3 dorsales droites, et 1 dorsale gauche. Les arêtes sont de taille inégale, les 2 dorsales droites étant les plus développées. La pointe des arêtes est dirigée de la ligne ventrale-droite vers la ligne dorsale-gauche pour les deux faces (fig. 2, E).

Conclusion : Le synlophe de cette espèce nous paraît difficile à interpréter. Deux hypothèses peuvent être envisagées :

— la présence d'un gradient de taille des arêtes de droite à gauche sur la face dorsale et de gauche à droite sur la face ventrale rapproche le genre de *Paraheligmonella* et nous considérons *Heligmoskrjabinia* comme appartenant à la lignée des Pudicinae.

— les fortes arêtes ventrales et dorsales sont interprétées comme des comarêtes. Un exemple identique se trouve chez *Viannella brevispicula* (Lent et Freitas, 1936) parasite du même hôte. On doit également observer que sur la face ventrale, le gradient de taille n'est pas parfait car il existe 3 fortes arêtes subégales puis 2 petites, également subégales. L'espèce serait donc rangée dans les Viannaiinae.

Bien que restant hypothétique, nous choisissons cette seconde solution, en notant également la présence d'une petite arête gauche que l'on retrouve chez certains *Viannella* Travassos, 1920, mais jamais dans la lignée des Pudicinae.

Ornithonema mensoris Travassos, 1935*a*

Hôte : *Leptoptila reichenbachi*.
Localisation : intestin grêle.
Origine géographique : Angra dos Reis, Est do Rio, Brésil.
Matériel : 1 ♀ nº 3245 récoltée et déterminée par Travassos en 1922.

Synlophe : Chez la femelle, le corps est parcouru longitudinalement par 14 crêtes cuticulaires (7 ventrales, 7 dorsales) de taille subégale. Leur pointe est orientée de la droite vers la gauche. Il existe une symétrie dorso-ventrale parfaite (nombre, taille, orientation) par rapport à l'axe frontal (fig. 2, F).

Conclusion : Le synlophe correspond à celui d'*Ornithostrongylus streptopeliae* décrit par PUYLAERT en 1969 chez une Tourterelle du Togo.

Ornithostrongylus fariai Travassos, 1914*a*

HÔTE : *Leptoptila rufaxilla.*
LOCALISATION : intestin grêle.
ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : Angra dos Reis, Est do Rio, Brésil.
MATÉRIEL : 2 ♂ nº 5363 récoltés et déterminés par TRAVASSOS en 1925.

Synlophe : Corps parcouru longitudinalement par 14 crêtes cuticulaires, 7 ventrales, 7 dorsales de taille subégale. Leur pointe est orientée de la droite vers la gauche. Il existe donc une symétrie dorso-ventrale parfaite (nombre, taille, orientation, par rapport à l'axe frontal) (fig. 2, G).

Conclusion : Nous retrouvons chez l'espèce-type du genre le synlophe connu en Afrique chez *Ornithostrongylus streptopeliae* et au Brésil chez l'espèce-type d'*Ornithonema* (voir plus haut).

Paragraphidium pseudosexradiatum Freitas et Mendonça, 1959

HÔTE : *Myrmecophaga tetradactyla.*
LOCALISATION : estomac.
ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : Mato Grosso, Brésil.
MATÉRIEL : 4 ♀ nº 28150, paratypes récoltés par MENDONÇA en 1948, et déterminés par FREITAS et MENDONÇA en 1959.

Nous complétons la description de la femelle et nous décrivons le synlophe.

Chez une femelle longue de 9 mm et large de 80 μ dans sa partie moyenne, la vésicule céphalique est haute de 80 μ sur 40 μ de large. Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 235 μ, 300 μ et 350 μ de l'apex. Sinus excréteur long de 45 μ. Glandes excrétrices bien développées. Œsophage long de 560 μ (210 μ, œsophage musculaire ; 350 μ, œsophage glandulaire) (fig. 3, A).

Didelphie. Vulve située à 1 mm de l'extrémité caudale. Présence d'une languette vulvaire sur le côté gauche et d'une petite aile vulvaire sur le côté droit (fig. 3, D). *Vagina vera* : 22 μ. Branche génitale antérieure : vestibule : 75 μ ; sphincter : 40 μ ; trompe : 100 μ ; utérus : 1 150 μ. Branche génitale postérieure : vestibule : 55 μ ; sphincter : 40 μ ; trompe : 70 μ ; utérus : 850 μ. La branche utérine antérieure contient 25 œufs, la postérieure 16. Les œufs hauts de 55 μ sur 35 μ de large sont disposés sur une ou deux files (fig. 3, B).

Queue pointue, longue de 75 μ (fig. 3, E).

Synlophe : Corps parcouru longitudinalement par 6 crêtes cuticulaires : 3 latérales gauches et 3 latérales droites. Les faces dorsale et ventrale sont dépourvues de crêtes. Les crêtes sont subégales et leur pointe est dirigée du ventre vers le dos (fig. 3, C).

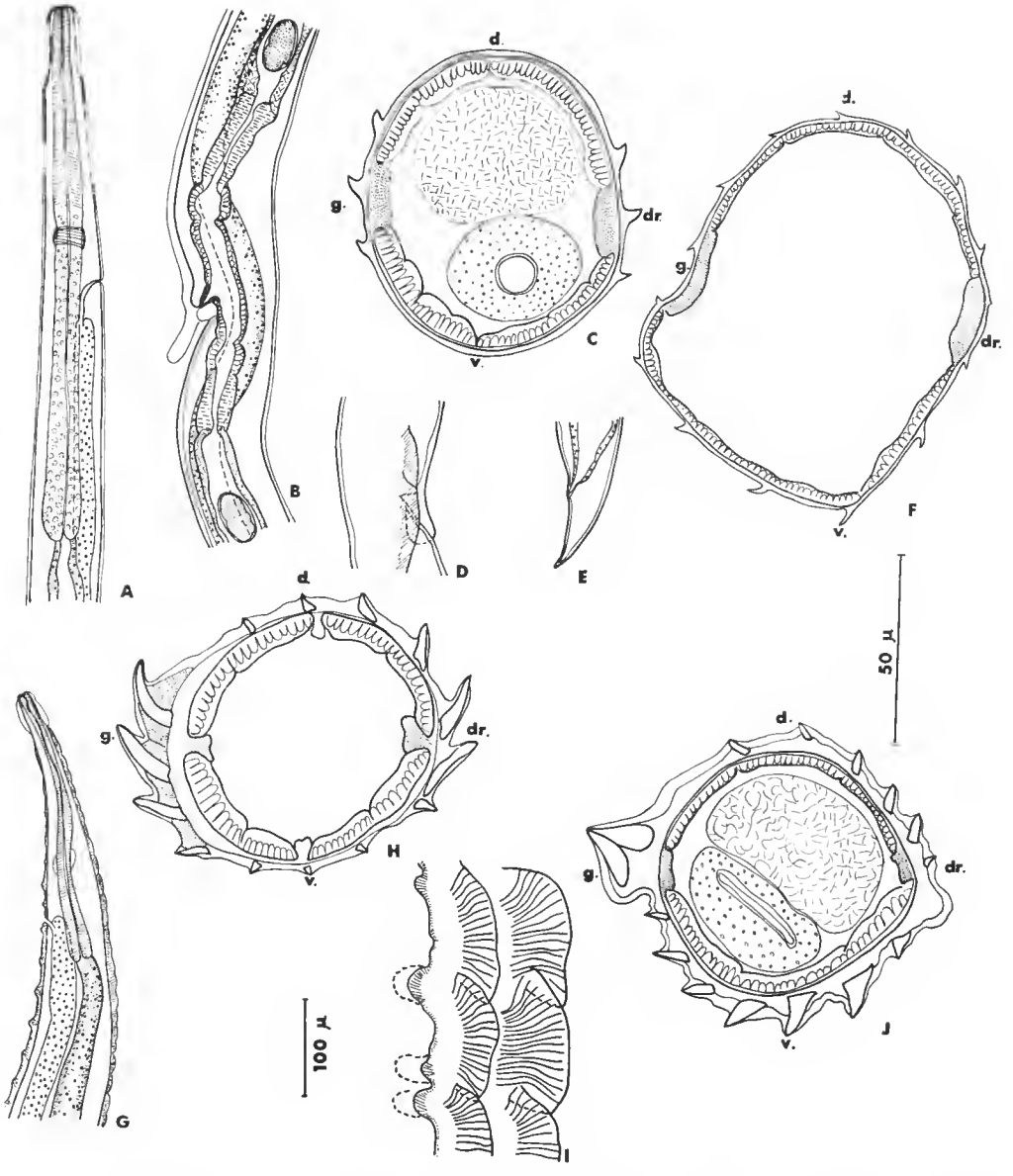

FIG. 3. — A-E : *Paragraphidium pseudosexradiatum* Freitas et Mendonça, 1959 : ♀, A, extrémité antérieure, vue latérale droite ; B, région des ovéjecteurs, vue latérale gauche ; C, coupe transversale au milieu du corps ; D, région des ovéjecteurs, vue latérale droite ; E, queue. — F : *Parallintoshius parallintoshius* Araujo, 1940. ♀, coupe transversale au milieu du corps, — G-I : *Trichostravassosia travassosi* Lent et Freitas 1938, b, ♂, extrémité antérieure, vue latérale gauche ; H, coupe transversale au milieu du corps ; I, détail des arêtes cuticulaires interrompues. — J : *Viannella hydrochoeri* (Travassos, 1914, b), ♀, coupe transversale au milieu du corps.
A, B, D, E, G, éch : 100 µ ; C, F, H, I, J : éch : 50 µ.

Conclusion : Ce synlophe a la symétrie et l'orientation ventre-dos des Trichostrongyloides de Xénarthres mais c'est la première fois que nous rencontrons dans ce groupe ce nombre de 6 arêtes, qui paraît placer *Paragraphidium* entre le groupe *Fontesia* Travassos, 1928, *Delicata* Travassos, 1935*b* et le groupe *Caenostrongylus-Graphidiops-Maciela-Moennigia.*

Parallintoshius parallintoshius Araujo, 1940

Hôte : *Myotis nigricans.*
Localisation : intestin grêle.
Origine géographique : Estancia Cuevas (Villa Hayes) Chaco, Paraguay.
Matériel : 2 ♀ nº 18563 récoltées en 1944 et déterminées en 1945 par Cient.

Synlophe : Corps parcouru longitudinalement par 15 crêtes cuticulaires dont 7 ventrales, 7 dorsales et 1 petite crête latérale droite. Excepté cette crête dont la pointe est orientée perpendiculairement à la paroi du corps, la pointe des autres crêtes est dirigée de la droite vers la gauche avec un axe d'orientation sub-frontal. Les crêtes dorsales sont subégales, les ventrales droites sont les plus développées (fig. 3, F).

Conclusion : Le synlophe est du type *Ornithonema-Ornithostrongylus* vu précédemment. L'un de nous a proposé en collaboration avec Chabaud, 1975, la mise en synonymie de *Parallintoshius* avec *Allintoshius.* Il s'agit bien de la même lignée caractérisée par l'orientation de la pointe des arêtes de la droite vers la gauche mais le seul synlophe que nous connaissions chez *Allintoshius* est celui de la seule espèce connue de l'Ancien Monde. Il faudrait, pour tenter de rétablir l'individualité des 2 genres, connaître le synlophe de l'espèce-type d'*Allintoshius* : *A. nycticeius* Chitwood, 1937, parasite d'un Chiroptère du Yucatan.

Trichotravassosia travassosi Lent et Freitas, 1938*b*

Hôte : *Kannabateomys amblyonyx.*
Localisation : intestin grêle.
Origine géographique : Angra dos Reis, Est do Rio, Brésil.
Matériel : 1 ♂, 2 ♀ nº 9790 récoltés par Lent en 1937 et déterminés par Lent et Freitas en 1937.

Synlophe : Dans les deux sexes, le corps est parcouru longitudinalement par 14 arêtes cuticulaires (7 ventrales, 7 dorsales) dont la pointe est orientée du ventre vers le dos. Seules les deux arêtes gauches adjacentes au champ dorsal sont orientées du dos vers la gauche. Les arêtes latérales sont les plus développées. Il existe un gradient de taille latéro-médian sur les faces dorsale-droite et ventrale-gauche. L'hypoderme de cette dernière face apparaît fortement chitinisé (fig. 3, H). Comme l'ont noté Lent et Freitas, les arêtes sont interrompues. Elles sont imbriquées les unes sur les autres, excepté l'arête ventrale qui est formée de petites bosses espacées régulièrement (fig. 3, G, I). La plupart des arêtes naissent derrière

la vésicule céphalique, quelques-unes au niveau de l'anneau nerveux. Les arêtes disparaissent au niveau de la vulve chez la femelle à environ 100 μ en avant de la bourse caudale chez le mâle.

Conclusion : Par sa symétrie et par le gradient de taille des arêtes, le synlophe est compatible avec celui du genre *Paraheligmonella* Durette-Desset, 1971 (Pudicinae). Il reste cependant assez original et hyperspécialisé par la présence de 5 grandes arêtes latérales et par l'épaississement chitinoïde qui renforce celles de gauche. L'un de nous (cf. Durette-Desset, 1971 : 98) a constaté que les Trichostrongyloides de Caviomorphes paraissent se répartir en deux groupes : Viannaiinae et Pudicinae, et que ces deux groupes ne contaminent pas les mêmes familles de Caviomorphes. *Trichotravassosia* appartenant à la lignée des Pudicinae et étant parasite d'une Echimyidé, est un exemple supplémentaire de ce phénomène de spécificité parasitaire.

Viannella hydrochoeri (Travassos, 1914*b*)

Hôte : *Hydrochoerus capibara.*
Localisation : intestin grêle.
Origine géographique : Matto Grosso, Brésil.
Matériel : 1 ♂, 1 ♀ nº 9242 récoltés par Ventel en 1922 et déterminés par Travassos en 1937.

Synlophe : En coupe transversale du corps (le niveau n'a pu être précisé) le synlophe est constitué par 14 arêtes : 7 ventrales, 6 dorsales et une grande comarête gauche. La pointe des arêtes est orientée de la droite vers la gauche selon un axe d'orientation frontal. Les arêtes ventrales sont plus développées que les dorsales (fig. 3, J).

Conclusion : Par l'orientation générale de la pointe des arêtes de la droite vers la gauche, le synlophe de l'espèce-type correspond à celui des 8 autres *Viannella* déjà connus (cf. Durette-Desset, 1968*a* et *b*).

Il est un peu regrettable que l'espèce-type s'écarte de toutes les autres espèces du genre par la présence d'une comarête gauche originale. Celle-ci cependant ne traduit qu'une hyperspécialisation particulière et nous pensons qu'il n'est pas souhaitable de lui attribuer une valeur supra-spécifique.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Araujo, T. L., de, 1940. — *Parallintoshius parallintoshius* n. g. n. sp. (Nematoda, Trichostrongylidae) parasita de Chiroptera. *Rev. Fac. Med. vet.*, **1** (3-4) : 205-210.

Chitwood, B. G., 1937. — A new trichostrongyle *Allintoshius nycticeius* n. g. n. sp. (Nematoda) from a bat. *Proc. helminth. Soc. Wash.*, **4** : 19-20.

Durette-Desset, M. C., 1968*a*. — Nématodes héligmosomes d'Amérique du Sud. I. Description de deux nouvelles espèces : *Stilestrongylus freitasi*, parasite de *Zygodontomys lasiurus* et *Viannella lenti* parasite de *Galea spixi*. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, 2e sér., **40** (2) : 403-412.

— 1968*b*. — Nématodes Héligmosomes d'Amérique du Sud .III. Nouvelles données morphologiques sur 5 espèces parasites de Rongeurs ou de Primates. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, 2e sér., **40** (6) : 1215-1221.

— 1971. — Essai de classification des Nématodes Héligmosomes. Corrélations avec la paléobiogéographie des hôtes. *Mém. Mus. natn. Hist., nat., Paris*, n. sér., sér. A, Zool., **69**, 126 p.

Durette-Desset, M. C., et A. G. Chabaud., 1975. — Nématodes Trichostrongyloidea parasites de Microchiroptères. *Annls parasit. hum. comp.*, **50** (3) : 303-337.

Freitas, J. F. Teixeira de, et H. Lent, 1937. — Sur deux genres de Heligmosominae. *Ann. Acad. Brasileira de Sc.*, **9** (1) : 41-47.

Freitas, J. F. Teixeira de, et J. Machado de Mendonça, 1959. — Novo gênero de Graphidiinae Travassos, 1937 (Nematoda : Strongyloidea). *Revta bras. Biol.*, **19** (4) : 387-392.

Lent, H., et J. F. Teixera de Freitas, 1936. — Novo parasito de *Agouti paca* (L) (Nematoda : Strongyloidea). *Mems Inst. Oswaldo Cruz*, **31** (2) : 357-359.

— 1938*a*. — Pesquisas helminthologicas realisadas no Estado do Parà. IV. Trichostrongylideos de Mammiferos. *Mems. Inst. Oswaldo Cruz*, **33** (3) : 363-380.

— 1938*b*. — Tres novos Trichostrongylideos parasitos de roedores brasileiros. Livro Jub. Travassos : 269-274.

Mendonça, J. Machado de., 1960. — Nota previa sobre a segunda especie do genero *Caenostrongylus* Lent et Freitas, 1938 (Nematoda : Strongyloidea). *Atas Soc. Biol. Rio de J.*, **4** (2) 24-26.

Puylaert, F. A., 1969. — Description d'*Ornithostrongylus streptopeliae* sp. n., Trichostrongyloide (Vermes : Nematoda) parasite du genre *Streptopelia* (Aves : Columbidae). *Revue Zool. Bot. afr.*, **79** (3-4) : 413-419.

Travassos, L., 1914*a*. — Trichostrongylinae brazileiras (Nota previa). *Braz. méd.*, **28** (17) : 163-164.

— 1914*b*. — Trichostrongylideos brazileiros (III Nota previa). *Braz. méd.*, **28** (34) : 325-327.

— 1920 (1919). — Trichostrongylidae brazileiros. *Revta Soc. bras. Sci.*, (3) : 191-205.

— 1928. — Trichostrongylidae do *Tamandua tetradactyla* (L). *Bolm biol.*, **11** : 23-40.

— 1935*a*. — Sobre um novo Trichostrongylideo parasito de Columbiformes. *Campo, Agricultura, Industria, Commercio, Rio de J.*, **6** (12) : 54.

— 1935*b*. — Alguns novos generos e especies de Trichostrongylidae. *Revta Med. cirurgica do Brasil*, **43** (11) : 345-361.

Manuscrit déposé le 15 septembre 1976.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3e sér., no 469, juillet-août 1977, Zoologie 326 : 755-764.

Achevé d'imprimer le 15 décembre 1977.

Sur *Chapiniella diazi* n. sp., Strongylide parasite de *Testudo denticulata* au Vénézuela

par Alain G. Chabaud et Roselyne Tcheprakoff *

Résumé — Description de *Chapiniella diazi* n. sp., parasite de *Testudo denticulata* au Vénézuela, qui est la cinquième espèce de Strongle connue chez les Reptiles.

Les caractères morphologiques de ces cinq espèces et le fait qu'elles soient toutes parasites de la même espèce de Tortue montrent qu'il ne s'agit pas d'espèces reliques, mais d'une capture de Strongle de Mammifères, suivie de spéciations à l'intérieur de l'hôte, comme on en connaît de nombreux autres exemples.

Les genres *Sauricola* et *Chapiniella* sont proches de *Pteridopharynx* et de *Theileriana* et ne doivent pas être isolés dans une sous-famille particulière.

Abstract. — Description of *Chapiniella diazi* n. sp., parasite of *Testudo denticulata* in Venezuela, which is the 5th Strongylid species known from reptiles.

The morphological characteristics of these 5 species, the fact they parasitize only one species of tortoise indicate that they are not relict species but a « capture » by Reptiles of a Strongylid from Mammals. Internal speciations inside the host occur as it is frequently known to happen.

Sauricola and *Chapiniella* are related to *Pteridopharynx* and *Theileriana* and the creation of a special subfamily does not appear to be necessary.

Presque tous les Strongylidae connus sont parasites de Mammifères. Nous sommes donc très reconnaissants à notre collègue et ami, le Dr. Diaz-Ungria, de nous avoir donné l'occasion d'étudier une espèce parasite de Reptile.

Cette espèce était présente chez quatre sur sept très jeunes *Testudo denticulata* Linné (= *T. tabulata*) provenant de la région de Barquisimeto (Vénézuela) en juillet 1965.

Chapiniella diazi n. sp.

Description

Corps trapu, recouvert d'une cuticule à stries transversales très espacées (20 μ environ). Le corps, très atténué en avant, se dilate brusquement après l'œsophage. Cet effilement du corps en avant est partiellement compensé par une dilatation cuticulaire étendue jusqu'au niveau de la moitié antérieure de l'œsophage (fig. 1, C). Ailes latérales étroites, ne débutant qu'en arrière de l'œsophage. Tête portant 4 papilles céphaliques grandes, formées d'un long pédoncule et d'un bouton terminal. Amphides plus plates.

Bouche triangulaire, presque ronde. Cavité buccale haute de 20 μ et large de 23 μ.

* *Laboratoire de Zoologie (Vers) associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 43 rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05.*

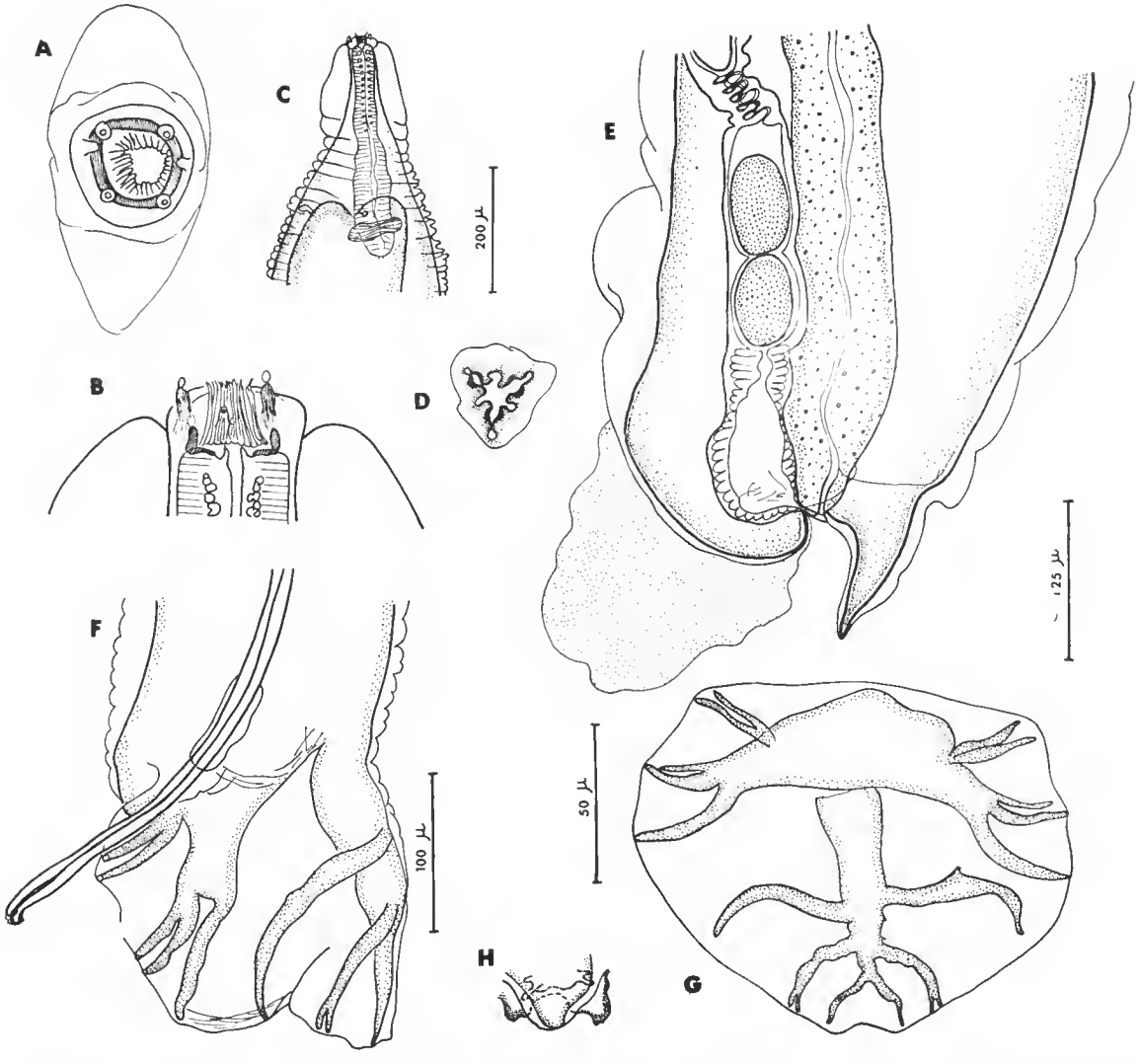

Fig. 1. — *Chapiniella diazi* n. sp. : A, ♀, tête, vue apicale ; B, *id.*, vue latérale ; C, ♀, région œsophagienne, vue latérale ; D, coupe transversale de l'œsophage antérieur ; E, ♀, extrémité postérieure, vue latérale ; F, ♂, extrémité postérieure, vue latérale ; G, *id.*, vue ventrale ; la bourse ne pouvant être complètement mise à plat, un dessin de la région antérieure et un dessin de la région postérieure ont été raccordés ; H, cône génital, vue ventrale.

Sa base est renforcée par un anneau chitinoïde assez mince, haut de 8 µ, inséré sur la face antérieure de l'œsophage. A la base de cet anneau est insérée une coronule formée de 30 languettes. Chaque élément est renforcé à la base par un petit épaississement qui fait que certains auteurs décrivent deux coronules. Chaque lobe œsophagien a une petite dent interne, à la base de la capsule. L'œsophage est grêle, mince, légèrement enflé en arrière. Les angles

de la lumière œsophagienne (fig. 1, D) sont renforcés par des épaississements chitinoïdes qui constituent sur la moitié antérieure de l'œsophage des séries de 6 éléments réfringents régulièrement espacées.

Début de l'intestin fortement enflé et formant des dilatations irrégulières, mais non des diverticules ou des caeca. Anneau nerveux encerclant la fin de l'œsophage. Pore excréteur et deirides au même niveau. Les deirides sont petites et sétiformes.

Male

Corps long de 4,0 mm, large de 175 μ. Œsophage long de 300 μ. Anneau nerveux, pore excréteur et deirides respectivement à 265 μ, 280 μ et 290 μ de l'apex.

Bourse large de 350 μ et haute de 290 μ. Spicules longs de 1,33 mm, fins, à pointe simple, avec un léger crochet. Gubernaculum petit et très peu chitinoïde. Bourse caudale figurée en F et G, et cône génital en H.

Femelle

Corps long de 6,15 mm, large de 330 μ. Œsophage long de 335 μ. Pore excréteur, deirides et anneau nerveux respectivement à 260 μ, 265 μ et 270 μ de l'apex.

Queue pointue, longue de 80 μ.

Corps très dilaté aussitôt après l'anus, si bien que la vulve, qui s'ouvre à 10 μ en avant de l'anus, semble lui faire face, au fond d'un cratère terminal. Un cément de copulation couvre, chez nos spécimens, la région antérieure de la vulve et forme vers l'arrière une pseudo-pointe caudale, plus importante que la véritable queue (fig. 1, E).

Ovéjecteur impair, avec vestibule long de 80 μ, sphincter de 40 μ et trompe de 140 μ. Œufs longs de 68 μ et larges de 38 μ. Tube génital impair long d'environ 350 μ ; l'utérus se scinde en 2 branches qui restent d'un diamètre très étroit par rapport à la largeur du corps.

Discussion

Quatre espèces de Strongylidae ont été décrites chez les Reptiles : *Sauricola sauricola* Chapin, 1924, *Deletrocephalus variabilis* Chapin, 1924, *Echinopharynx echinopharynx* Thapar, 1925, et *Chapiniella larensis* Diaz-Ungria et Gallardo, 1968.

En 1926 Yorke et Maplestone ont supposé que l'*Echinopharynx* de Thapar était très proche ou identique au *Sauricola* de Chapin, et ont, en reproduisant les figures de Chapin, donné plus de confiance au texte de Thapar. Le genre *Sauricola* se trouve donc caractérisé par des épines œsophagiennes et des diverticules intestinaux effectivement décrits par Thapar, mais qui n'existent pas chez l'espèce-type vue par Chapin. Ces erreurs sont reproduites dans tous les traités : Popova (1958), Yamaguti (1961), Chabaud (1965). Quant à la troisième espèce, qui ne peut, en effet, être conservée dans le genre *Deletrocephalus*, elle est placée dans le genre *Theileriana* Mönnig, 1924, parasite de Damans, par Yorke et Maplestone, puis dans un genre particulier, *Chapiniella*, par Yamaguti, 1961.

Pour caractériser son nouveau genre, YAMAGUTI le place dans une nouvelle sous-famille, les Sauricolinae, et ne fait la diagnose qu'avec *Sauricola*. Malheureusement, les caractères donnés pour définir la nouvelle sous-famille (p. 373) sont faux : nous avons vérifié que les stries transversales de la cuticule ne sont pas plus espacées chez notre espèce que chez un *Theileriana*, et les diverticules intestinaux n'existent chez aucune des espèces parasites de Reptiles, sauf celle de THAPAR.

La séparation des espèces de Reptiles de celles des Mammifères est donc en réalité assez difficile. Les cinq espèces ont en commun : la capsule buccale faible et arrondie, la coronule simple formée de 18 à 36 éléments, la côte dorsale allongée, la vulve située près de l'anus. Elles sont donc proches, soit de *Murshidia* sous-genre *Pteridopharynx* (Lane, 1921) *sensu* Chabaud, 1957 (parasite d'Éléphants et de Rhinocéros), soit de *Theileriana* Mönnig, 1924 (parasite de Damans).

Les espèces de la Tortue se distinguent de *Pteridopharynx* par une pointe caudale femelle très réduite, et de *Theileriana* par la bourse caudale du mâle, triangulaire arrondie chez les parasites de Tortues, avec deux grands lobes latéraux et un petit lobe dorsal chez les parasites de Damans.

L'interprétation théorique de ces espèces semble facile : les caractères morphologiques relativement évolués et le fait que les cinq espèces soient parasites d'une même espèce de Tortue [1] montrent qu'il s'agit d'une capture d'Œsophagostomatinae de Mammifères par un Reptile, suivie de spéciations en multiples formes congénères chez un même hôte, comme on en connaît beaucoup d'exemples chez les Oxyures de Tortues herbivores, ou chez les Strongles de Mammifères anciens.

Il ne s'agit donc pas d'espèces reliques, mais d'espèces proches de celles des Mammifères. L'isolement dans une sous-famille particulière est donc à rejeter, et, théoriquement, il serait logique de grouper les cinq espèces dans le seul genre *Sauricola*. Cependant, la diversité morphologique est si grande qu'il paraît plus commode de conserver le genre *Chapiniella*.

L'espèce décrite plus haut constitue une troisième espèce, proche de *Chapiniella variabilis* et de *C. larensis*. Elle s'en distingue par l'aspect effilé du corps en avant et le nombre d'éléments de la coronule. Nous la désignons sous le nom de *Chapiniella diazi* n. sp.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

CHABAUD, A. G., 1957. — Revue critique des Nématodes du genre *Quilonia* Lane, 1914 et du genre *Murshidia* Lane, 1914. *Annls Parasit. hum. comp.*, **32** (1-2) : 98-131.

— 1965. — Ordre des Strongylida. *In* : P. P. GRASSÉ, Masson, Paris, Traité de Zoologie, IV (3) : 732-1497.

CHAPIN, E. A., 1924. — Nematode Parasites of the Brazilian Land-Tortoise, *Testudo denticulata*. *Proc. U.S. natn. Mus.*, nº 2526, **65** (13) : 1-6.

DIAZ-UNGRIA, C., et M. F. GALLARDO, 1968. — Nematodes de Reptiles venezolanos, con descripcion de varias especies nuevas. *Bol. Soc. venez. Cienc. nat.*, **27** (113-114) : 550-570.

1. *Testudo tabulata* est synonyme de *T. denticulata* Linné. Cf. WERMUTH et MERTENS, 1961.

Mönnig, H. O., 1924. — South African Parasitic Nematodes. *9th-10th Rep. vet. Res. Un. S. Afr.*, (1923) : 435-478.

Popova, T. I., 1958. — Strongyloidea des animaux et de l'homme, Trichonematidae. *Osn. Nemat.*, VII, Acad. Sc. URSS, Moscou, 424 p. (En russe.)

Thapar, G. S., 1925. — On the Morphology and Systematic Position of *Echinopharynx*, a New Genus of Bursate Nematode from *Testudo tabulata*. *J. Helminth.*, **3** (1) : 19-32.

Wermuth, H., et R. Mertens, 1961. — Schildkröten — Krokodile — Brückenechsen. Veb Gustav Fischer Verlag, Jena, 422 p.

Manuscrit déposé le 5 octobre 1976.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3e sér., no 469, juillet-août 1977, Zoologie 326 : 765-769.

Achevé d'imprimer le 15 décembre 1977.

Cyclobulura lainsoni n. gen. n. sp., Nématode Subulure parasite d'un Xénarthre d'Amérique du Sud

par Jean-Claude Quentin *

Résumé. — Description d'un nouveau Subuluridae *Cyclobulura lainsoni* n. gen. n. sp., parasite d'un Xénarthre *Cyclopes didactylus* L. d'Amérique du Sud.

Cette espèce est interprétée comme une forme primitive dont les structures céphaliques peu développées, mais essentiellement cuticulaires paraissent faire transition entre les Allodapinae parasites d'Oiseaux et les Labiobulurinae parasites de Tupaidés, de Primates primitifs et de Marsupiaux australiens.

Abstract. — Description of a new Subuluridae *Cyclobulura lainsoni* n. gen. n. sp., parasite of a Xenarthre *Cyclopes didactylus* L. from South-America.

This species is considered a primitive form with poorly developed cephalic cuticular structure, making a transition between the Allodapinae parasites of birds and the Labiobulurinae parasites of Tupaidae, primitive primates and Australian marsupials.

Grâce à l'obligeance du Dr. Lainson, nos collègues et amies O. Bain et M. C. Durette-Desset ont pu récolter des Helminthes parasites de Vertébrés à la station biologique de Belem en novembre 1971.

Un nouveau Trichostrongyloidea, *Graphidiops cyclopi*, recueilli par leurs soins chez le *Cyclopes didactylus* L. a été décrit par Diaw, en 1976. Nous complétons l'étude des Nématodes du *Cyclopes* par la description de son Subulure. Le matériel étudié consiste en un mâle et une femelle types et trois paratypes déposés au MNHN sous le numéro 156 RL.

Cyclobulura lainsoni n. gen. n. sp.

Description

Subulure dont les structures buccales et pharyngiennes identiques dans les deux sexes sont étroites et n'occupent qu'une faible partie de l'extrémité céphalique (fig. 1, E). La bouche, petite, a un contour ovale plus resserré sur la face ventrale. Elle est entourée par 6 papilles labiales internes (fig. 1, B). Les papilles labiales externes sont accolées aux céphaliques, mais leurs terminaisons demeurent distinctes. La bouche s'ouvre sur une capsule buccale épaisse de section triangulaire (fig. 1, C). Cette capsule constitue la première partie du vestibule

* *Laboratoire de Zoologie (Vers), associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 43, rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05* et *Laboratoire de Biologie, Faculté des Sciences et Techniques, Sfax (Tunisie).*

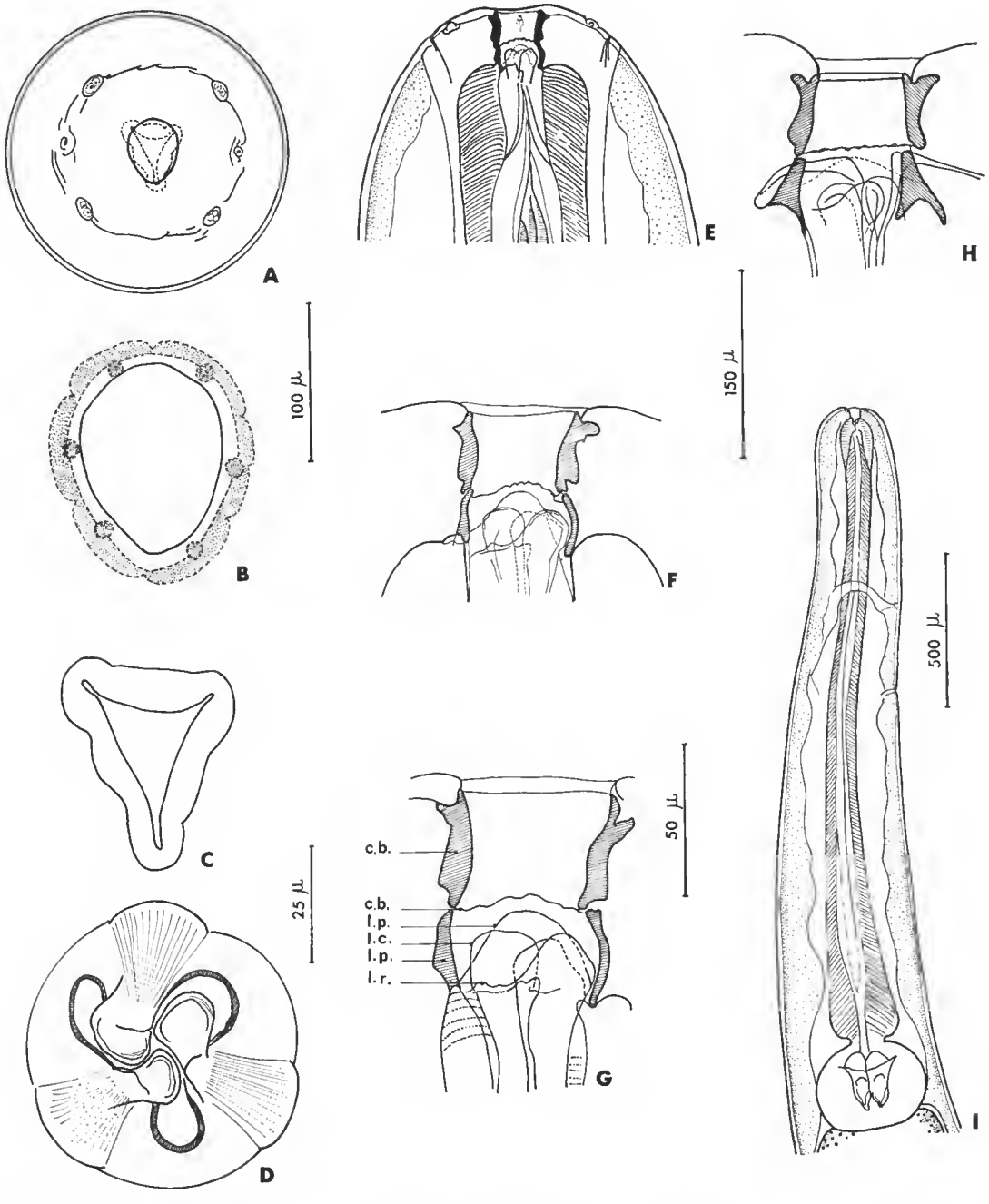

Fig. 1. — *Cyclobulura lainsoni* n. gen. n. sp., structures céphaliques et œsophagiennes : A, tête en vue apicale ; B, détail de l'ouverture buccale ; C, coupe optique de la capsule buccale ; D, coupe optique du vestibule buccal au niveau des lobes chordaux ; E, vue dorsale de l'extrémité céphalique montrant le faible développement du vestibule buccal par rapport à l'ensemble de la tête ; F, détail du vestibule buccal montrant les deux parties superposées ; G, légende des différentes structures buccale et pharyngiennes ; H, détail de ces structures en vue ventrale ; I, œsophage.
A : éch. 100 µ ; B, C, D, G : éch. 25 µ ; E : éch. 150 µ ; F, H : éch. 50 µ ; I : éch. 500 µ.

buccal (fig. 1, F, G, H). Les parois cuticulaires de la cavité pharyngienne sont constituées par les lobes pharyngiens périphériques. Les lobes chordaux sont arrondis, peu développés, et amorcent une torsion en hélice sans cependant se recouvrir (fig. 1, D) ; les lobes radiaux situés à la base des lobes chordaux sont à peine prononcés.

Les ailes cuticulaires sont absentes.

Male

Corps long de 3 cm, large de 500 μ dans sa partie moyenne. Anneau nerveux et pore excréteur situés respectivement à 570 et 930 μ de l'apex. Profondeur du vestibule buccal 44-47 μ, largeur 33 μ. Longueur totale de l'œsophage 2 150 μ. Dimensions du bulbe 280 × 360 μ.

Bourse caudale représentée figure 2, A, C. La ventouse précloacale (fig. 2, B) est peu marquée, soulignée par de fins replis cuticulaires perpendiculaires aux stries transversales de la cuticule.

Phasmides situées entre la 8e et la 9e paire de papilles cloacales. Spicules égaux longs de 2 330 μ (exemplaire type) à 2 400 μ (exemplaires paratypes), renforcés à leur extrémité proximale (fig. 2, D), ailés et pointus à leur extrémité distale (fig. 2, E). Gubernaculum long de 205 μ, large de 80 μ (exemplaire type), pouvant atteindre 225 μ. Longueur de la queue 250 μ ; longueur de la pointe caudale 53 μ.

Femelle

Ses dimensions sont voisines de celles du mâle. Corps long de 2,8 cm, large de 450 μ dans sa partie moyenne. Écart des pores amphidiaux 140 μ. Anneau nerveux et pore excréteur situés respectivement à 500 μ et 900 μ de l'apex. Profondeur du vestibule buccal 42 μ ; largeur 32 μ ; longueur totale de l'œsophage 1 900 μ. Dimensions du bulbe 250 × 300 μ. Vulve située à 1 cm de l'apex. Ovéjecteur (fig. 2, H) simple, long de 400 μ. Dimensions des œufs embryonnés dans l'utérus 95-100 μ × 80-85 μ. Longueur de la queue 700 μ.

Discussion

Deux lignées évolutives ont clairement été mises en évidence chez les Nématodes Subuluridae par Inglis, 1958-1960 :

— Une lignée où les structures pharyngiennes sont essentiellement musculaires et subissent une torsion hélicoïdale de plus en plus prononcée. Cette évolution s'observe à partir des genres *Allodapa* et *Aulonocephalus* dans les genres *Parasubulura*, *Leipoanema*, *Subulura*, *Oxynema* et *Primasubulura*.

— Une lignée où les structures pharyngiennes deviennent essentiellement cuticulaires et où les lobes chordaux et radiaux sont faiblement tordus en hélice. Cette évolution s'observe dans les genres *Labiobulura* et *Tarsubulura*.

En nous fondant sur ces données, deux éléments paraissent essentiels pour interpréter les structures céphaliques du Subulure du *Cyclopes* :

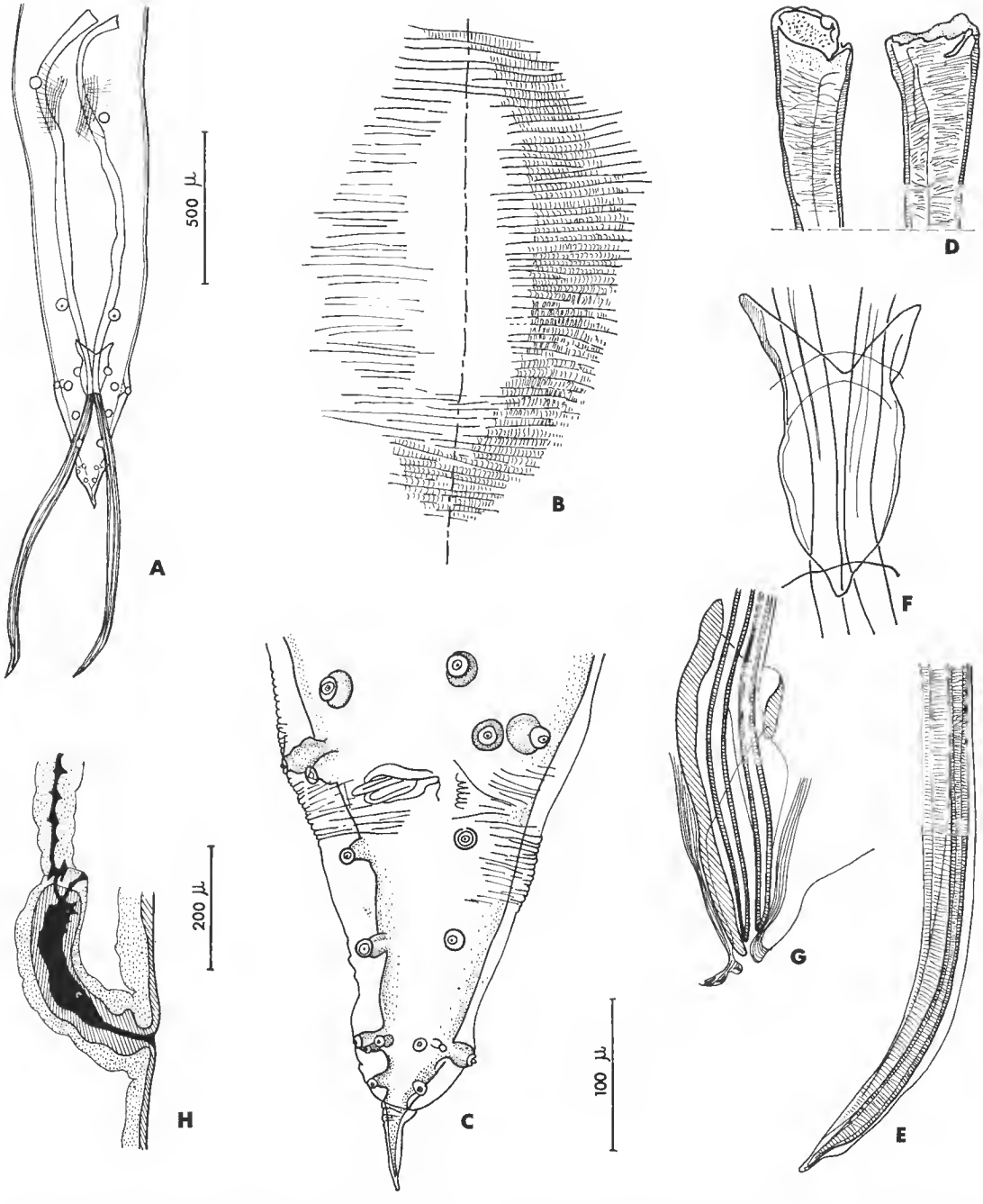

Fig. 2. — *Cyclobulura lainsoni* n. gen. n. sp., structures génitales : A, bourse caudale, vue ventrale ; B, détail de la ventouse précloacale ; C, détail de la disposition des papilles péri et post cloacales ; D et E, extrémités proximales et distales des spicules ; F et G, gubernaculum représenté en vues ventrale et latérale ; H, ovéjecteur.
A : éch. 500 µ ; B, C, D, E, F, G : éch. 100 µ ; H : éch. 200 µ.

— En premier lieu, les cavités buccales et pharyngiennes du Subulure du *Cyclopes* sont étroites, peu développées et semblent plus correspondre aux structures céphaliques d'un quatrième stade larvaire qu'à celles d'un adulte de Subuluridae. Les lobes chordaux sont en effet faiblement tordus et comparables à ceux d'une larve de quatrième stade de *Subulura otolicni* (cf. Quentin et Tcheprakoff, 1969).

— En second lieu, les lobes périphériques qui constituent la paroi de la cavité pharyngienne sont essentiellement cuticulaires et non musculaires. Ce caractère rattache les Subulures du *Cyclopes* à la lignée comprenant les genres *Tarsubulura* et *Labiobulura*.

Nos spécimens diffèrent des genres *Tarsubulura* et *Labiobulura* par le faible développement des structures buccales et pharyngiennes et l'absence de différenciation labiale.

Le Subulure du *Cyclopes* apparaît donc comme une forme primitive faisant transition entre les Allodapinae et les genres *Tarsubulura* et *Labiobulura* plus différenciés.

Nous pensons qu'il représente le type d'un genre nouveau *Cyclobulura* n. gen. que nous proposons de classer aux côtés des genres *Tarsubulura* Inglis, 1958, et *Labiobulura* Skrjabin et Schikhobalova, 1948, dans la sous-famille des Labiobulurinae Quentin, 1969.

La section triangulaire de la capsule buccale et l'absence de lobes labiaux chez *Cyclobulura* nécessitent une nouvelle définition de la sous-famille des Labiobulurinae.

Sous-famille des Labiobulurinae Quentin, 1969

Définition

Subuluridae ; portions pharyngées lobées essentiellement cuticulaires ; lobes périphériques radiaux et chordaux indépendants, allongés verticalement, cavité buccale triangulaire, circulaire ou hexagonale en section transversale ; ouverture buccale simple ou lobée. Mâle : ventouse précloacale allongée sans rebord ni élaboration cuticulaire.

Genre-type : *Labiobulura* Skrjabin et Schikhobalova, 1948.
Hôtes et distribution : Xénarthres, Tupaiidés, Tarsiidés et Lorisiidés asiatiques, Marsupiaux australiens.
Trois genres : *Cyclobulura*, *Tarsubulura*, *Labiobulura*.

Genre *Cyclobulura* n. gen.

Définition : Labiobulurinae, lobes chordaux foliacés, ouverture buccale simple.
Espèce-type : *Cyclobulura lainsoni* n. sp.
Hôte : Xénarthre.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Diaw, O. T., 1976.— Contribution à l'étude de Nématodes Trichostrongyloidea parasites de Xénarthre, Marsupiaux et Rongeurs tropicaux. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., no 405, Zool. 282 : 1065-1089.

Inglis, W. G., 1958. — The comparative anatomy of the Subulurid head (Nematoda) with a consideration of its systematic importance. *Proc. zool. Soc. Lond.*, **130** (4) : 577-604.

— 1960. — Further observations on the comparative anatomy of the head in the Nematode family Subuluridae : with a description of a new species. *Proc. zool. Soc. Lond.*, **135** (1) : 125-136.

Quentin, J. C., 1969. — Cycle biologique de *Subulura williaminglisi* Quentin, 1965. Ontogenèse des structures céphaliques. Valeur phylogénétique de ce caractère dans la classification des Nématodes Subuluridae. *Annls Parasit. hum. comp.*, **44** (4) : 451-484.

Quentin, J.-C., et R. Tcheprakoff, 1969. — Cycle biologique de *Subulura otolicni* (Van Beneden, 1890), *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **41** (2) : 571-578.

Skrjabin, K. I., et N. P. Schikhobalova, 1948. — Révision systématique de la famille des Nématodes Subuluridae. *C.R. Acad. Sci.*, **60** : 189-191 (en russe).

Skrjabin, K. I., N. P. Schikhobalova, et E. A. Lagodovskaja, 1964. — Principes de Nématodologie. XIII. Oxyurata. Publie. Acad. Sci. URSS, Moscou, 468 p. (en russe).

Manuscrit déposé le 12 octobre 1976.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3e sér., no 469, juillet-août 1977, Zoologie 326 : 771-776.

Achevé d'imprimer le 15 décembre 1977.

IMPRIMERIE NATIONALE

7 554 003 5

Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

Bauchot, M.-L., J. Daget, J.-C. Hureau et Th. Monod, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., 42 (2) : 301-304.

Tinbergen, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.

MUSEUM
NATIONAL
D'HIST.NAT.